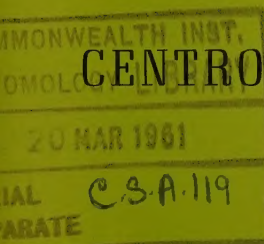


AGRONOMIA TROPICAL

REVISTA DEL
CENTRO DE INVESTIGACIONES
AGRONOMICAS

Maracay - Venezuela



Vol. IX

Octubre - Diciembre 1959

Nº 3

S U M A R I O

Pág.

Artículos:

- BRUNO MAZZANI. Variaciones del contenido en aceite de la semilla en cultivares locales de ajonjolí. II. Su correlación con otras características de la planta 87
- PEDRO J. LINARES S. y A. S. MITTELHOLZER. Diez años en ensayos de papa en Venezuela 93

Notas:

- P. P. PAREDES. Nota sobre la distribución de *Diatraea Rosa* (HEINR.), y *D. D. Busckella* (DYAR & HEINR.), en el Estado Yaracuy 105

Información y Noticias:

- Décimo Congreso de la Sociedad Internacional de técnicos azucareros 109
- Bibliografía Agrícola* 110

DIRECTOR DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS:

• HERNÁN OROPEZA

CONSEJO DE REDACCION DE LA REVISTA:

VÍCTOR M. BADILLO

FRANCISCO FERNÁNDEZ YÉPEZ

FELIPE GÓMEZ ALVAREZ

SALOMÓN HOROVITZ

HERNÁN OROPEZA

CARLOS EDUARDO RÍOS

CARLOS ROJAS GÓMEZ

Secretaria de la Revista:

CLARISA RAUSEO DE DÁVILA

LOCAL DE LA REVISTA:

Edificio N° 6,

Centro de Investigaciones Agronómicas,

Maracay - Venezuela.

Se agradece canje.

Exchange appreciated.

Cada autor es responsable de los conceptos contenidos en su trabajo.

VARIACIONES DEL CONTENIDO EN ACEITE DE LA SEMILLA EN CULTIVARES LOCALES DE AJONJOLI. II. SU CORRELACION CON OTRAS CARACTERISTICAS DE LA PLANTA

por

BRUNO MAZZANI ⁽¹⁾

En un trabajo anterior (1) se estudió las variaciones del contenido en aceite de la semilla de ajonjolí en relación con algunas condiciones ambientales y con los diferentes cultivares cosechados. En esta oportunidad las variaciones del contenido en aceite se estudian en relación con otras características de las plantas de ajonjolí.

Los datos que voy a exponer fueron obtenidos en 1958 en seis ensayos comparativos de 10 cultivares locales de ajonjolí. Cuatro ensayos estuvieron ubicados en cuatro diferentes parcelas del "Proyecto Guárico", y los otros dos en Maracay (Estado Aragua). Las características tomadas en cuenta para relacionarlas con el contenido en aceite de la semilla fueron: hábito vegetativo, rendimiento en semilla, altura total de la planta, altura hasta los primeros frutos y tamaño de la semilla. La descripción del hábito vegetativo y los valores promedios de cada una de las otras características aparecen en el cuadro 1. Sus relaciones con el contenido en aceite de la semilla están indicadas en el cuadro 4, por medio de los valores respectivos de r y de P .

Las relaciones de las diferentes características estudiadas con el contenido en aceite de la semilla pueden resumirse en la forma que sigue:

1) Hábito vegetativo: los cultivares de ajonjolí pueden ser divididos en dos grandes grupos: ramificados y no ramificados. Esta diferencia en el porte de las plantas siempre está acompañada por otras diferencias. Así los cultivares ramificados son más tardíos, su desarrollo vegetativo es más abundante, etc. Con respecto al contenido en aceite de las variedades ramificadas en comparación con las no ramificadas, clasificando los cultivares en orden decreciente del porcentaje de aceite en la semilla, en los

(1) Sección de Fitotecnia del Centro de Investigaciones Agronómicas, Maracay.

Cuadro 1: Valores promedios de diferentes características en 10 cultivares de *ajonjolí*

Cultivar	Aceite (a) %	Hábito vegetativo	Rendimiento en Kgs./Ha.	Altura total cms.	Altura hasta primeros frutos cms.	Peso 1000 semillas grs.
562	55.43	Ramificado	480.2	112.8	52.5	2.42
F. 37 A	54.89	No ramificado	445.0	109.1	37.5	2.45
Aceitera	55.01	No ramificado	458.6	100.7	28.2	2.44
Familia 49	56.63	Ramificado	454.6	116.0	57.6	2.41
Morada	57.99	Ramificado	403.3	103.0	47.6	2.26
Venezuela 51	54.05	No ramificado	374.2	95.6	25.8	2.49
Acarigua	54.44	No ramificado	467.6	105.4	31.2	2.50
Inamar	56.39	Ramificado	453.7	102.5	38.5	2.60
Venezuela 52	56.42	Ramificado	480.8	104.5	52.1	2.52
F. 37 M	54.30	No ramificado	452.7	109.2	32.6	2.56

(a) Analizado por la Sección de Química Agrícola del C.I.A.

seis ensayos que estamos analizando, los cultivares ramificados ocuparon seis veces el primer lugar, seis veces el segundo y cinco veces el tercero. En cambio los cultivares no ramificados ocuparon seis veces el séptimo lugar, seis veces el octavo, cinco veces el noveno y seis veces el décimo o último. La clasificación completa de los dos grupos de cultivares según el orden decreciente del contenido en aceite de su semilla, aparece en el cuadro 2. Además, la comparación de las medias de los contenidos

Cuadro 2: *Clasificación en orden decreciente del contenido en aceite de la semilla en 5 cultivares ramificados y 5 no ramificados de ajonjolí (datos de 6 ensayos)*

	PUESTO OCUPADO EN LA CLASIFICACION									
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º
Cultivares ramificados	6	6	5	3	6	3	0	0	1	0
Cultivares no ramificados	0	0	1	3	0	3	6	6	5	6

en aceite de la semilla de los dos grupos, arroja un resultado altamente significativo (cuadro 3). Igual resultado se obtiene si en lugar de agrupar los cultivares según el hábito vegetativo, se los agrupa según la duración del ciclo.

Cuadro 3: *Comparación de las medias de los contenidos en aceite en cultivares ramificados y no ramificados*

Cultivares ramificados $m = 56.572 \pm 0.368$

Cultivares no ramificados: $m = 54.538 \pm 0.161$

Diferencia de las medias: 2.034

$A = 11,56^{**}$

$P < 0,01$

2) Producción de semilla: esta característica no parece estar relacionada con el contenido en aceite. Si la producción de semilla es escasa cuando ciertas condiciones de clima y suelo son desfavorables, esas mismas condiciones no parece que afecten al contenido en aceite de la semilla. Sin embargo los datos disponibles indican una diferencia notable en el comportamiento de los distintos cultivares. Los valores de r (cuadro 4) varían entre 0.92 (cultivar Inamar), valor altamente significativo, y -0.61 (cultivar Venezuela 52).

Cuadro 4: *Correlaciones entre el contenido en aceite y otras características*

Cultivares	Producción de semilla		Altura de las plantas		Altura a los primeros frutos		Tamaño de semilla	
	r	P	r	P	r	P	r	P
562	0.36	No signif.	0.69	No signif.	0.30	No signif.	0.24	No signif.
F. 37 A	0.28	"	0.30	"	0.12	"	-0.31	"
Aceitera	0.17	"	0.26	"	0.07	"	-0.62	"
Familia 49	0.07	"	-0.32	"	-0.12	"	0.17	"
Morada	-0.26	"	-0.19	"	-0.12	"	-0.56	"
Venezuela 51	0.67	"	0.58	"	-0.04	"	-0.62	"
Acarigua	-0.23	"	0.23	"	0.18	"	-0.26	"
Inamar	0.92**	< 0.01	0.86*	< 0.05	0.88*	< 0.05	-0.82*	< 0.05
				> 0.01		> 0.01		> 0.01
Venezuela 52	-0.61	No signif.	-0.72	= 0.10	-0.68	No signif.	0.10	No signif.
F. 37 M	0.35	"	0.35	No signif.	-0.06	"	0.00	"

3) Altura total de la planta: las observaciones expuestas en el punto anterior acerca de la relación entre la producción de semilla y el contenido en aceite, pueden repetirse respecto a la altura de las plantas. Con la misma excepción del cultivar Inamar, en el que el coeficiente de correlación alcanza la significación al 5%, en los demás cultivares el comportamiento es muy variable y tiende en la mayoría de los casos a repetir la relación del anterior par de características. En otras palabras existe una estrecha relación entre la producción de semilla y la altura de las plantas. Lo confirman los valores de r para este par de características: todos, con una sola excepción, alcanzan niveles altamente significativos. La deducción obvia es que el fitotecnista al seleccionar plantas de altura mayor, no perjudica al contenido en aceite de la semilla y favorece la productividad de las plantas.

4) Altura hasta los primeros frutos: salvo una excepción (cultivar Inamar) esta característica no parece tener relación alguna con el contenido en aceite de la semilla. En los cultivares no ramificados la altura hasta los primeros frutos es menos variable que en los otros. Por ejemplo en el cultivar Acarigua, a un aumento de 231% en la altura total de la planta, correspondió un aumento de 40% en la altura hasta los primeros frutos. En el cultivar ramificado "562" a un aumento de la altura total de la planta de 254%, correspondió un aumento de la altura hasta los primeros frutos de 302%. Se deduce que la selección para menor altura hasta los primeros frutos en los cultivares no ramificados es más eficiente que en los cultivares ramificados, y que en ninguno de los dos grupos esa selección influye sobre el contenido en aceite de la semilla.

5) Tamaño de la semilla: en siete de los diez cultivares el coeficiente de correlación tiene valor negativo y oscila entre -0.26 (cultivar Acarigua) y -0.82 (cultivar Inamar). Este último valor alcanza el nivel de significación al 5%. En los otros tres casos el valor máximo de r es 0.24 . El comportamiento de los 10 cultivares respecto a este par de características es más uniforme que en cualquiera de los otros pares considerados anteriormente. En la mayoría de los cultivares considerados, las semillas más pequeñas tienden a ser más ricas en aceite. Es de citar aquí que un estudio realizado por BUDOWSKI y JAFFE (2), también en cultivares venezolanos de ajonjolí, demostró la existencia de una correlación inversa entre el peso específico de la semilla y el contenido en aceite. La semilla de ajonjolí es de las más pequeñas entre todas las que se siembran directamente en el campo. Esto no deja de crear ciertas dificultades en la siembra mecanizada y en la obtención de una germinación uniforme y una densidad adecuada. La selección que el fitotecnista lleve a cabo para la obtención de cultivares de mayor tamaño de semilla, no podrá descuidar la relación expuesta entre el tamaño de la semilla y el contenido en aceite de la misma.

RESUMEN

En 10 cultivares venezolanos de ajonjolí se encontró que el contenido en aceite de la semilla está correlacionado con el hábito vegetativo de las plantas y, en menor escala, con el tamaño de la semilla. La altura total de las plantas, la altura hasta los primeros frutos y la producción unitaria de semilla no parecen tener relación con el contenido en aceite de la semilla.

SUMMARY

The correlations of seed oil content with other plant characteristics in 10 venezuelan sesame cultivars, are described. Vegetative habit and, to a certain extent, seed size, were found to be correlated with seed oil contents, whereas plant height, fruiting height and seed yield were found not to be correlated with the same characteristic.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- (1) MAZZANI, B. Variaciones del contenido en aceite de la semilla en cultivares locales de ajonjolí. *Agron Trop.*, 9 (1): 3-10. 1959.
- (2) BUDOWSKI, P. y W. JAFFE. Método rápido para determinar el contenido de aceite de la semilla de ajonjolí. M. A. C. Departamento de Genética, Maracay, Abril 1946. (Circ. Nº 14).

DIEZ AÑOS DE ENSAYOS DE PAPA EN VENEZUELA

por

PEDRO J. LINARES S.⁽¹⁾ y A. S. MITTELHOLZER⁽²⁾

INTRODUCCION

El cultivo de la papa en Venezuela en los últimos diez años, ha tomado gran importancia. La investigación realizada con diversas variedades ha dado por resultado que para hoy se cuenta con cuatro variedades introducidas de rendimientos regulares.

A Venezuela le caracterizan grandes variaciones geográficas y climáticas. Donde se cultiva papa hay condiciones ecológicas diferentes. Las diferencias de temperaturas se suceden en relación directa con las alturas. Así se cultiva papa entre niveles de 250 m.s.n.m. hasta 3.500 m.s.n.m. donde se registran temperaturas medias de unos 24°C. a 4°C. respectivamente. Además de esta característica, hay otras de variaciones significativas, como radiación solar y foto-período, observándose una radiación más intensa y mayor duración del período luminoso útil, en las regiones más bajas y disminución en los dos factores en las regiones altas. En el país en las últimas décadas, se ha incrementado el área de siembra de la especie en las regiones bajas del centro del país y ha disminuído en la región andina.

Este hecho, del efecto de un complejo de factores ecológicos sobre el crecimiento de la planta, ha dificultado hasta ahora la consecución, mediante la experimentación, de alguna variedad con adaptación de gran amplitud de uso en todas las alturas del país.

Hasta ahora se ha notado que las variedades de *Solanum andigenum* crecen bien en los sitios más altos y las variedades de *Solanum tuberosum* crecen bien en los sitios más bajos. Las investigaciones que en los últimos años se han hecho en Colombia cruzando variedades de *S. andigenum*

(1) Banco Agrícola y Pecuário, Caracas.

(2) Centro de Investigaciones Agronómicas, Maracay.

x *S. tuberosum*, han demostrado que sí se pueden obtener híbridos con alta capacidad de rendimiento, como consecuencia derivada muy probablemente del gran vigor híbrido, los que también podrían tener límites más amplios de adaptación que los padres de habitat muy limitados.

PROCEDIMIENTO

Desde 1950 se han realizado en el país numerosos ensayos de variedades procedentes de varios países de América y Europa. Algunas de las variedades probadas en los primeros ensayos resultaron tan mal que no fué necesario incluirlas más en los ensayos de años siguientes. Por esta causa la información originalmente recogida corresponde a muchas variedades, pero sólo se incluyeron algunas de ellas en ensayos por varios años.

Para la realización de los ensayos se tomó una información uniforme en el conjunto de factores que los rodearon. Se analizaron separadamente y la mayoría de estos ensayos fueron planificados y analizados como bloques al azar.

Este estudio de los resultados obtenidos bajo el procedimiento citado, tiene por objeto resumir el trabajo realizado entre 1950 y 1959 y presentar las indicaciones sobresalientes como medio para ayudar en la conducción de los ensayos futuros y en su interpretación correspondiente.

MATERIALES

Se usaron en los ensayos en total, ciento cuarenta y seis variedades. Este material fué recibido del Canadá, Estados Unidos, Holanda, Alemania y Colombia.

En el cuadro 1 se muestra información perteneciente a las variedades ensayadas; muchas de estas variedades figuraron una sola vez y fueron eliminadas para los ensayos sucesivos por mal comportamiento (bajo rendimiento, deformación de tubérculos, susceptibilidad a enfermedades comunes, etc.), y en otros casos por imposibilidad de conseguir nuevas semillas en los países de origen de algunas variedades.

Cuadro 1: *Variedades ensayadas*

Variedad	Origen	Ensayos	Rendimiento Promedio *
1. Ackersegen	Europa	1	10.8
2. Agenes	Europa	7	7.6
3. Aguila	Europa	5	3.9
4. Alma	Europa	2	9.9

* 1.000 kilos/Ha.

Cuadro 1 (Continuación)

Variedad	Origen	Ensayos	Rendimiento Promedio *
5. Ancilla	Europa	3	8.5
6. Alpha	Europa	18	8.9
7. Apta	Europa	2	11.6
8. Ari	Europa	6	5.5
9. Arbolona Negra	Venezuela	1	17.8
10. Augusta	Europa	13	5.9
11. Avon	Norte América	2	5.1
12. Ambassador	Europa	1	2.3
13. Benedikta	Europa	5	7.0
14. Bintje	Europa	9	4.2
15. Bliss Triumph	Norte América	5	4.1
16. Bona	Europa	2	6.8
17. B.Y.H.	Norte América	1	1.4
18. B. 3627	Norte América	2	1.8
19. Broekema	Europa	7	5.4
20. Carmen	Europa	2	6.8
21. Cherokee	Norte América	1	4.8
22. Coruba	Venezuela	1	2.3
23. Chama (E.U.J. 4)	Norte América	1	4.6
24. C.R.H. — 7	Norte América	1	1.3
25. C.S.F. — 1	Norte América	1	1.7
26. C.S.F. — 11	Norte América	1	3.6
27. C.S.V. — 1	Norte América	1	3.1
28. C.U.I. — 2	Norte América	3	2.2
29. C.Y.J. — 1	Norte América	3	2.7
30. C.Z.K. — 7	Norte América	3	2.0
31. D.A.B. — 3	Norte América	3	2.3
32. D.A.B. — 18	Norte América	3	2.9
33. D.A.C. — 1	Norte América	1	3.7
34. D.E.C. — 1	Norte América	2	2.4
35. Delux	Norte América	1	3.9
36. Despeche	Europa	1	4.1
37. D.F.C. — 1	Norte América	2	2.4
38. Dianella	Europa	2	9.1
39. D.I.W. — 24	Norte América	1	2.4
40. Dekama	Europa	4	10.6
41. Early Ohio	Norte América	3	4.4

* 1.000 kilos/Ha.

Cuadro 1 (Continuación)

Variedad	Origen	Ensayos	Rendimiento Promedio *
42. Eigenheimer	Europa	3	2.7
43. E.C.U. — 2	Norte América	3	2.6
44. E.O.J. — 1	Norte América	1	1.7
45. E.O.J. — 2	Norte América	1	6.3
46. E.T.V. — 5	Norte América	1	3.6
47. Eva	Europa	8	6.5
48. F.A.L. — 11	Norte América	1	6.8
49. Fina	Europa	1	1.9
50. Forelle	Europa	2	8.5
51. Franciska	Europa	8	5.4
52. Furore	Europa	15	7.3
53. Fundy	Norte América	2	4.9
54. Gallo Euro	Europa	3	6.0
55. Gineke	Europa	12	6.3
56. Harringen 52.03	Europa	4	10.4
57. Heida	Europa	2	9.0
58. Irish Cobbler	Norte América	9	6.3
59. Huron	Norte América	2	4.8
60. Jacobi	Europa	2	7.6
61. Kathadin	Norte América	3	7.1
62. Kennebec	Norte América	19	8.5
63. Keswick	Norte América	5	5.5
64. Lerche	Europa	5	9.7
65. Loman (Patrones)	Europa	5	5.3
66. Linda	Europa	2	13.1
67. Lori	Europa	9	5.8
68. Loman 43.45	Europa	4	11.2
69. Maritta	Europa	11	7.3
70. Merkur	Europa	1	4.8
71. Merrimac	Norte América	1	5.6
72. Monserrate	Colombia	1	13.4
73. N. Dale 451.116	Norte América	2	1.7
74. N. Dale 2906.1R	Norte América	2	2.1
75. N. Dale 2774.3R	Norte América	2	1.8
76. Orion	Europa	3	2.2
77. Ortega (Híbrido)	Norte América	1	7.8
78. Panther	Europa	3	9.5

* 1.000 kilos/Ha.

Cuadro 1 (Continuación)

Variedad	Origen	Ensayos	Rendimiento Promedio *
79. Pimpenel	Europa	4	8.4
80. Plymouth	Norte América	1	6.3
81. Profijt	Europa	9	5.4
82. Red Bliss	Norte América	13	7.5
83. Red Kote	Norte América	3	4.8
84. Red Lasada	Norte América	3	8.4
85. Red Pontiac	Norte América	19	9.2
86. Red Sport	Norte América	2	5.8
87. Rival	Europa	5	3.3
88. Ronda	Europa	2	5.4
89. Rosado de Páramo	Venezuela	1	15.2
90. Santa María	Europa	2	12.4
91. Saskia	Europa	3	1.9
92. Saco	Norte América	9	9.0
93. Sebage	Norte América	20	7.5
94. Sientje	Europa	8	6.5
95. Stamm Ma - HSER	Europa	2	13.3
96. Stamm 94.546.152	Europa	3	8.2
97. Tedría	Europa	2	3.9
98. Torelle	Europa	1	6.6
99. Santa Lucía	Europa	1	1.5
100. Up to Date	Norte América	2	11.2
101. Urgenta	Europa	7	8.1
102. Ute.	Europa	5	5.2
103. Voran	Europa	11	6.6
104. Waseca	Norte América	3	3.4
105. White Rose	Norte América	1	5.7
106. N° 266	Norte América	2	10.8
107. N° 1909	Norte América	2	13.1
108. R 111	Norte América	1	2.7
109. F 5560	Norte América	2	7.9
110. F 5477	Norte América	2	2.9
111. F 5459	Norte América	2	8.6
112. F 4834	Norte América	2	6.7
113. F 5461	Norte América	2	9.6
114. F 5439	Norte América	2	3.2
115. F 4519	Norte América	2	6.6

* 1.000 kilos/Ha.

Cuadro 1 (Conclusión)

Variedad	Origen	Ensayos	Rendimiento Promedio *
116. F 5369	Norte América	2	3.8
117. F 5350	Norte América	2	3.9
118. F 5237	Norte América	1	4.5
119. F 5566	Norte América	2	4.9
120. F 5317	Norte América	2	6.2
121. F 5565	Norte América	2	8.5
122. F 5564	Norte América	2	7.0
123. 50-6-2	Colombia	1	28.4
124. 52-6-2	Colombia	1	31.1
125. 54-429-1	Colombia	1	31.3
126. 53-72-1	Colombia	1	29.0
127. 54-452-2	Colombia	1	30.4
128. 52-38-1	Colombia	1	22.2
129. 53-96-9	Colombia	1	10.3
130. 50-50-6	Colombia	1	27.3
131. 52-92-4	Colombia	1	32.8
132. 52-1-18	Colombia	1	21.9
133. 54-531-2	Colombia	1	29.5
134. 54-562-8	Colombia	1	32.0
135. 54-510-3	Colombia	1	25.3
136. 50-6	Colombia	1	31.5
137. 50-44-87	Colombia	1	40.4
138. 50-5-4	Colombia	1	30.3
139. 52-318	Colombia	1	33.1
140. 54-426-4	Colombia	1	35.5
141. 53-90-4	Colombia	1	30.5
142. 54-448-5	Colombia	1	41.3
143. 52-92-2	Colombia	1	28.3
144. 52-7-19	Colombia	1	15.4
145. 53-110-13	Colombia	1	24.1
146. 52-8-16	Colombia	1	37.0

* 1.000 kilos/Ha.

RESULTADOS Y DISCUSION

Será conveniente considerar las variedades probadas en tres categorías: (a) variedades de *S. tuberosum*; (b) variedades de *S. andigenum* y (c) los híbridos *S. tuberosum* y *S. andigenum*.

En el cuadro 2 se encuentra información que pertenece al grupo (a) *S. tuberosum*, en que están la mayoría de las variedades probadas.

Cuadro 2: Rendimiento de variedades de *S. tuberosum* según la altura sobre el nivel del mar del ensayo

Años	Número de Ensayos	Número de Variedades	Rendimiento en 1.000 kilos por hectárea					
			0-500	501-1000	A L T U R A S	1501-2000	2001-2500	2501-3000
1950	1	4	—	—	—	—	—	5.2
1951	—	—	—	—	—	—	—	—
1952	2	12	—	12.1	—	—	3.3	—
1953	2	11	4.3	7.2	—	—	—	—
1954	8	30	2.1	2.5	—	—	—	—
1955	9	33	7.7	12.4	3.8	—	—	—
1956	5	20	6.3	11.1	—	—	—	—
1957	12	31	4.4	3.7	9.0	7.4	3.3	—
1958	6	35	6.0	7.3	7.4	6.9	3.7	—
1959	7	29	7.8	20.6	17.5	—	—	—
				4.0	—	—	15.6	—
Totales	52	122	38.6	76.9	41.7	14.3	25.9	5.2
Promedio	5	—	5.5	9.6	8.3	7.2	6.5	5.2

Los promedios de rendimiento del cuadro 2 están demostrados en forma de gráfica en la gráfica 1. La curva demuestra que el mejor rendimiento de este grupo de variedades se obtuvo entre 501 m.s.n.m. y 1.500 m.s.n.m. desde cuya altura en adelante hay disminución progresiva del rendimiento.

La superioridad es más grande entre alturas de 0 m.s.n.m. y 1.500 m.s.n.m. El promedio de rendimiento de esos dos grupos se acerca a alturas de 1.501 y 2.000 m.s.n.m.

Es muy interesante anotar que cada variedad puede tener su curva de rendimiento que muestra su característica particular a alturas diferentes.

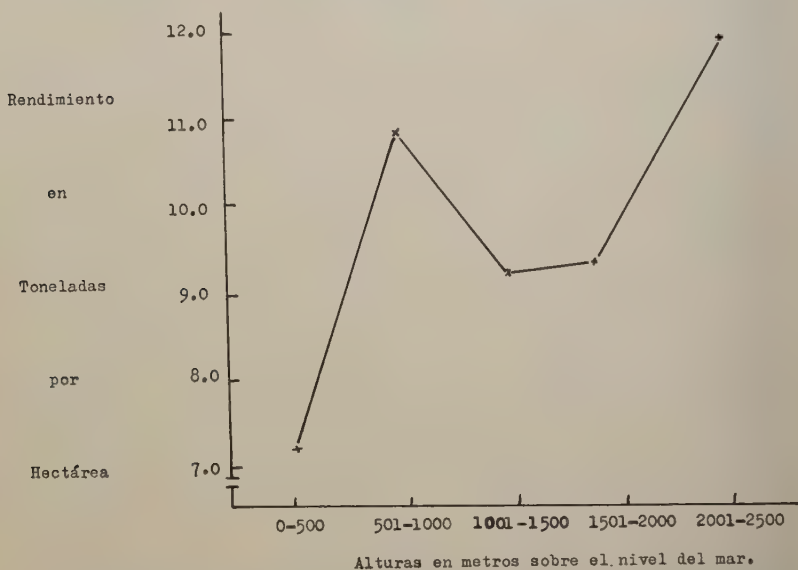


fig. 1: El grupo de variedades de *S. tuberosum* ha comprendido variedades de la América del Norte y de Europa. El rendimiento de las variedades que tiene origen en esas regiones del mundo y que figuran en los ensayos durante tres años o más, están mostradas en el cuadro 3 y en forma de curvas en la fig. 2.

Si hacemos las curvas de rendimiento para cada variedad, podremos ver que esas variedades pertenecen a tres grupos distintos: (I) el grupo en que la curva de rendimiento está inclinada a la izquierda (asimetría positiva) con rendimiento máximo alrededor de 501 m.s.n.m. a 1.500 m.s.n.m.; a este grupo corresponden las variedades Red Pontiac, Kennebec, Sebago, Red Bliss, Voran, Sientje, Gineke, Irish Cobbler y Lori; (II) el grupo en que la curva de rendimiento está más o menos irregular sin sección máxima determinada, que indica que esas variedades tienen límites de adaptación muy largas en que su rendimiento es casi igual a toda altura; a ese grupo pertenecen las variedades Augusta, Broekema y Bintje; (III) el grupo en que la curva de rendimiento está inclinada a la derecha (asimetría negativa) con rendimiento máximo alrededor de 2.000 m.s.n.m.

Cuadro 3: Rendimiento de variedades probadas durante tres años o más

Variedad	Años de Ensayos	Metros sobre el nivel del mar					Promedio
		0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000	2001-2500	
1. Alpha	8	5.2	10.1	7.9	8.1	13.4	8.94
2. Augusta	5	5.8	6.6	5.1	6.3	5.6	5.88
3. Bintje	3	4.7	1.4	6.7	4.6	3.6	4.20
4. Broekema	3	6.2	1.5	5.9	9.3	4.1	5.40
5. Furore	6	5.3	4.0	4.0	10.9	12.5	7.34
6. Gineke	6	6.8	12.3	5.5	5.3	1.7	6.32
7. Lori	3	5.4	8.0	8.1	4.6	2.8	5.78
8. Maritta	4	7.4	6.5	6.8	7.2	8.5	7.28
9. Profitj	3	5.3	5.2	6.0	11.6	10.0	5.40
10. Sentje	4	4.7	10.6	8.9	—	1.8	6.50
11. Voran	4	5.9	6.0	11.8	6.5	2.7	6.58
Promedio		5.70	6.56	6.97	6.76	6.04	6.41
12. Irish Cobbler	3	6.0	8.3	8.3	5.0	3.9	6.30
13. Kennebec	8	6.9	9.9	10.4	7.5	7.6	8.46
14. Red Bliss	5	6.7	9.8	7.0	7.6	6.4	7.50
15. Red Pontiac	8	8.0	12.6	8.8	5.1	11.3	9.16
16. Saco	4	8.5	3.7	10.8	10.1	11.9	9.00
17. Sebago	7	6.6	10.0	8.3	8.0	4.7	7.52
Promedio		7.11	9.05	8.93	7.22	7.63	7.99

Los promedios de rendimientos de las variedades de estos dos grandes grupos demuestran la superioridad de las variedades provenientes de América del Norte.

a 2.500 m.s.n.m. que demuestra que esas variedades tienen la potencialidad de rendir bien en las condiciones que existen en las zonas altas. En este grupo figuran las variedades Saco, Alpha, Furore, Marita y Profijt.

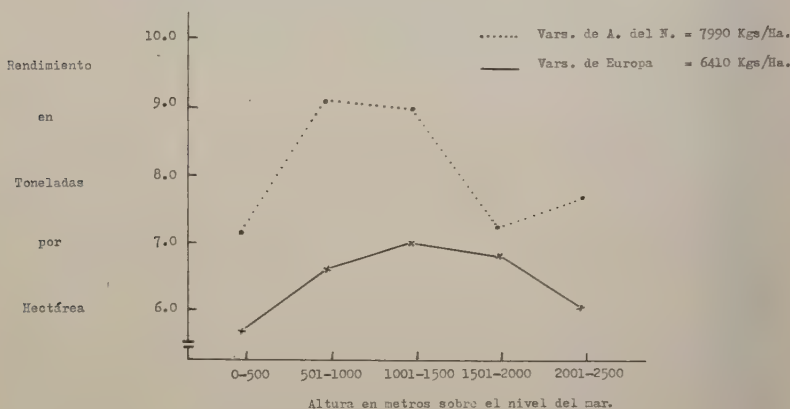


fig. 2: Rendimiento de variedades de origen N. Americana y Europea a 5 alturas.

El rendimiento de las variedades del grupo (II) fué muy bajo, sin embargo, en los grupos (I) y (III) hay variedades prometedoras. En el grupo (I) las variedades siguientes han demostrado buen comportamiento:

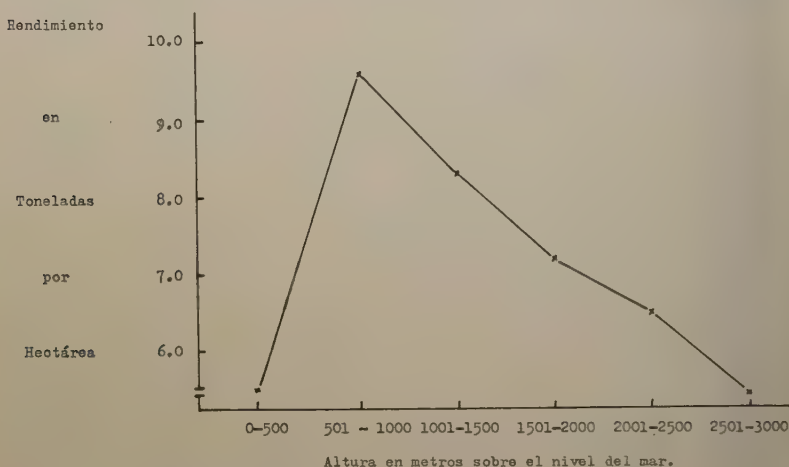


fig. 3: Rendimiento de variedades seleccionadas a cinco alturas.

Red Pontiac, Kennebec y Sebago; en el grupo (III) las variedades siguientes han demostrado buen comportamiento: Furore, Saco, Alpha y Profijt.

Las variedades Red Pontiac, Kennebec y Sebago fueron recomendadas para distribución comercial en vista de que cumplen bien la necesidad de alto rendimiento en regiones bajas. La variedad "Furore" no sería popular en el mercado a causa del bajo porcentaje (67%) de tubérculos de tamaño comercial.

Será interesante probar las variedades Saco, Alpha y Profijt en una escala semi-comercial en las regiones altas. Muy probablemente el rendimiento de las variedades seleccionadas será como está indicado en la figura 3.

Solamente tres variedades de *S. andigenum* fueron probadas a dos alturas; la información obtenida no es suficiente para llegar a conclusiones. El promedio de rendimiento de esas variedades fué de 15.0 mil kilos/Ha.

Los 24 híbridos *S. tuberosum* x *S. andigenum* fueron probados a una altura de 750 m.s.n.m. El promedio de rendimiento obtenido fué de 29.1 mil kilos/Ha. Es muy probable que este rendimiento alto sea resultado de la heterosis y que esas variedades tengan límites de adaptación más amplios que sus padres. Este material tiene grandes posibilidades, pero debe estudiarse durante un largo período en muchos sitios diferentes.

RESUMEN

El estudio de la información obtenida de 52 ensayos de rendimiento con 146 variedades de papa durante el período 1950-1959, indica que:

1º) Las variedades pueden clasificarse según su adaptación en regiones delimitadas por la altura sobre el nivel del mar.

2º) Las variedades Red Pontiac, Kennebec y Sebago parecen bien adaptadas y dan mejor su rendimiento en regiones de 0 hasta 1.500 m.s.n.m.

3º) Las variedades Saco, Alpha y Profijt parecen bien adaptadas en regiones entre 1.501 y 2.500 m.s.n.m. donde dan su mejor rendimiento.

4º) Se necesita más información sobre el comportamiento de las variedades de *S. andigenum* y los híbridos *S. tuberosum* x *S. andigenum*.

5º) Los híbridos parecen tener grandes potencialidades de rendimiento para el cultivo en este país.

6º) Los ensayos futuros pueden ser más útiles si las variedades son probadas en algunas alturas simultáneamente durante el mismo año y en varias épocas.

SUMMARY

A study of the information obtained from 52 yield trials with 146 potato varieties during the period 1950-1959 indicated that the varieties showed regional adaptation.

The varieties Red Pontiac, Kennebec and Sebago yielded best at low altitudes (0-1.500 meters above sea level), while Saco, Alpha and Profijt yielded best higher altitudes (1.501-2.500 m.a.s.l.)

More information is required on the behavior of *S. andigenum* varieties and *S. andigenum* x *S. tuberosum* hybrids in order to evaluate their importance.

NOTAS

SOBRE LA DISTRIBUCION DE *DIATRAEA ROSA* (HEINR.) Y *D. BUSCKELLA* DYAR & HEINR. EN EL ESTADO YARACUY

En reconocimientos efectuados hasta el año 1949, se había notado que el cultivo de la caña de azúcar en la región central del país era atacado por cuatro especies de taladradores: *Diatraea rosa* HEINR., *D. busckella busckella* DYAR & HEINR., *D. saccharalis* (F.) y *D. canella* HAMP. (ahora *Eodiatraea centrella* MOESCH.). Un examen cuidadoso de la situación de estos taladradores reveló que dos de ellos, *D. b. busckella* y *D. rosa*, aunque muy afines entre sí, ocupaban cada uno un área bien distinta. El primero, distribuido por toda la zona cañera de Occidente, había fijado sus límites más orientales en los cañamelares del Central Matilde, en Chivacoa; y el segundo se distribuye por la zona del Centro y Oriente del país alcanzando su límite más occidental en cultivos de caña situados en Los Cogollos, sitio equidistante entre Nirgua y Chivacoa. Según H. E. Box ⁽¹⁾, "las dos comarcas se aproximan una a la otra dentro de 20 kilómetros, en el Estado Yaracuy (longitud 68°) sin tocarse. En otras palabras, cada comarca está habitada por su propia y distinta subespecie y en ninguna parte que hayamos sabido, se encuentran las dos viviendo conjuntamente".

A partir de entonces y comprobado en sucesivos reconocimientos, se notó el gradual esparcimiento de *D. busckella* a nuevas áreas más orientales del cultivo y el desplazamiento de *D. rosa* de su límite.

En 1952 se anunció *D. busckella* en los campos de caña del Central San José y la Hacienda "La Marroquina", cerca de San Felipe; en 1955 se halló su presencia en la Hacienda "La Carbonera", cerca a Marín, y por último, en 1959, se localizó este taladrador en siembras de caña de la región de Taría. Al mismo tiempo de localizarse en este último lugar, *D. busckella*, se halló atacando fuertemente el cultivo en la región de Los

(1) Investigaciones sobre los Taladradores de la Caña de Azúcar (*Diatraea* spp.) en Venezuela. Informe del Progreso durante 1947-1949. Min. Agric y Cria, Inst. Nac. Agric., Bol. Técnico N° 2, 1949.

Panchitos y Los Cogollos, a la vez no encontrándose allí evidencia de *D. rosa* ya que este lugar constituía su parte más occidental en la distribución de esta especie, la cual parece fué desplazada a la zona cañera de las haciendas situadas a los alrededores de Nirgua.

Constituye este desplazamiento de *D. rosa* por *D. busckella* y el avance de ésta a nuevas áreas del cultivo, un peligro para las extensas siembras de caña situadas en esta parte de Nirgua y más aún para las localizadas en la reión de Bejuma y Montalbán en el Edo. Carabobo.

Cabe aquí advertir una vez más, el peligro que constituye el transporte de caña, bien para semilla o para su elaboración en la factoría, de una zona infestada por cualquiera de estas dos especies a la otra donde no exis-

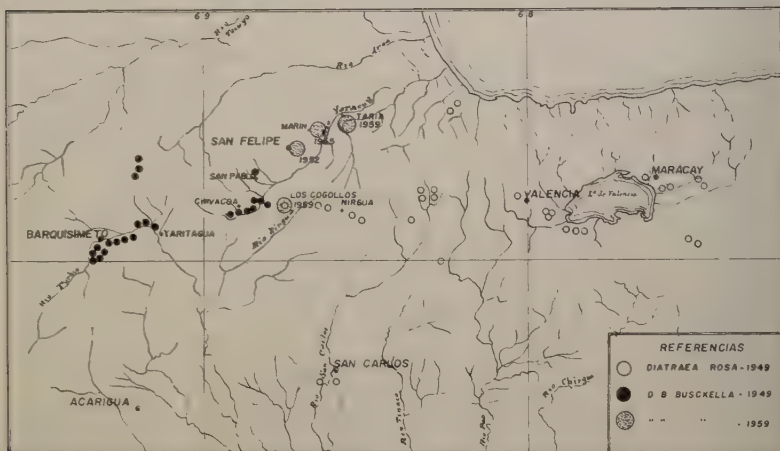


fig. 1: Sector de la región Norte de Venezuela con la distribución de *Diatraea rosa* y *D. b. busckella* en las zonas limítrofes de sus respectivas comarcas en los años 1949 y 1959.

te sin antes ser sometida a un examen previo y constatar vaya libre de infestación, especialmente la destinada para semilla. Merece por lo tanto, repetir aquí el **AVISO IMPORTANTE** que hace diez años publicó el citado H. E. Box:

“Ambas sub-especies, es decir: *D. b. busckella* y *D. rosa*, son plagas de máxima importancia de la caña de azúcar, en aquellas zonas afectadas, y de acuerdo con lo ya expuesto se hace imprescindible la no introducción de una de ellas a una zona cañera donde anteriormente no existía, por lo cual hay que recomendar lo siguiente: que no se permita, bajo ninguna circunstancia, la

transportación de cañas de cualquier clase, de una zona a otra, sin que ellas previamente hayan sido rigurosamente inspeccionadas, y lleven un Certificado de Sanidad en que conste que están libres de infestación”.

SUMMARY

As have been previously noted by Box (1949), the farthest eastern distribution point of *Diatraea busckella* D. H. in the western part of Venezuela was located in the vicinity of Central Matilde, Chivacoa, Yaracuy.

According to more recent observations, the pest is advancing to the east of Chivacoa, which emphasizes the importance of being conscious about the danger of further spreading of the insect by means of sugarcane transportation from one region to another, especially through the cuttings used for vegetative propagation.

P. P. PAREDES

Perito-Agrícola, Sec.
Entomología, Centro Investigaciones Agronómicas
Maracay.

INFORMACION Y NOTICIAS

Décimo Congreso de la Sociedad Internacional de Técnicos Azucareros. Del 3 al 23 de Mayo de 1959 se celebró en Hawaïi el Décimo Congreso de la Sociedad Internacional de Tecnólogos Azucareros. Esta Sociedad fué fundada hace treinta y cinco años y agrupa a todas las personas interesadas en el cultivo de la Caña de Azúcar, tanto en su parte de campo como en su parte de fábrica, a fin de discutir sus problemas y formas de resolverlos, reuniéndose para tal efecto cada 3 años.

A este Congreso asistieron alrededor de 300 Delegados de los siguientes países: Africa, Australia, Brasil, British West Indies, Ceylán, Cuba, República Dominicana, Egipto, Inglaterra, Francia, Escocia, Fiji, India, Mauricio, Méjico, Pakistán, Perú, Filipinas, Puerto Rico, Reunión, Taiwan, Estados Unidos, Islas Vírgenes, Colombia y Venezuela.

La Delegación venezolana fué la siguiente: Por el Ministerio de Agricultura y Cría: Ingenieros DIMAS A. ORTEGA y PEDRO GUAGLIUMI.

Por el Central El Palmar: Ingenieros AGUSTÍN DUPUY P., JOSÉ IGNACIO ARNAL, FERNANDO CORDOVEZ y ALBERTO ENNIS.

Por el Central El Tocuyo: Ingenieros TIRSO LOZADA y PEDRO ELÍAS SEQUERA.

Los asistentes fueron divididos en Delegados de campo y Delegados de Factoría, organizándose un recorrido de dos semanas por la casi totalidad de las Haciendas cañeras y factorías de las islas de Oohu, Maui, Hawaïi y Kauai, así como también visita a la Estación Experimental de la Asociación de Plantadores de Caña (H.S.P.A. Experiment Station) sus sub-estaciones y al laboratorio de Registro Agronómico de la Compañía BREWER. La tercera semana fué dedicada para la presentación de trabajos. Fueron presentados 33 trabajos sobre Agronomía, 19 sobre Entomología, 28 sobre Fitopatología, 32 sobre Breeding y 39 sobre Factoría. P. GUAGLIUMI, de Venezuela, presentó a discusión el trabajo titulado "La Situación de la Entomología de la Caña de Azúcar en Venezuela".

La próxima sede del Congreso será la Isla de Mauricio a celebrarse en el año 1962.

BIBLIOGRAFIA AGRICOLA

La Fundación "Eugenio Mendoza", en colaboración con AGRONOMIA TROPICAL, mantiene esta Sección Bibliográfica como contribución a los interesados de nuestro país, la cual está organizada en tres partes: Resúmenes Bibliográficos, Fichas Bibliográficas del País y Fichas Bibliográficas del Exterior. Igualmente y como complemento de esta Sección, la Fundación "Eugenio Mendoza" ofrece a los estudiosos un Servicio de Información Bibliográfica a base de Fotocopias y Microfilm en colaboración con el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas y otras importantes Instituciones.

1. Resúmenes Bibliográficos

GRASSLANDS. Publication Nº 53 of the American Association for the advancement of Science. Washington, 1959. Edit. H. B. SPRAGUE.

Este libro contiene 36 artículos que se refieren sobre todo al valor fundamental de las partes en las áreas templadas de la América del Norte. Por esta razón aproximadamente la mitad de las reseñas no tiene significación para las regiones tropicales. Si se elimina aquella y se concentra la atención sobre el resto se encuentra alguna información de alto valor tanto para los investigadores como para los ganaderos de los trópicos.

Aparte de esta reserva general el libro puede ser recomendado a los venezolanos que estén interesados en este tipo de problemas.

Incluidos en el contenido se encuentran algunas secciones que se refieren al desarrollo de variedades mejoradas de pasto, el uso de maquinaria moderna para cosecharlos, para preservarlos, para abastecerlos y para usarlos. Se discutieron también el valor de los estudios micro-climáticos para introducir algunas modificaciones que permiten el aumento de la productividad. Se da mucho espacio al problema de la evaluación de pastos, por medio de los incrementos en el peso del ganado, los análisis próximos de materia seca, y los rendimientos en leche. Además, la atención se enfoca especialmente sobre las dificultades que se presentan entre los animales individuales en el consumo, las cuales sugieren que hay tantos planos de nutrición y tanta estimación de energía neta como existen vacas en un campo. El uso de consumos voluntarios para determinar valores nutritivos están muy relacionados con diferencias observadas en las ingestiones que hace el ganado. Se nota el problema asociado con las deficiencias de los diferentes sistemas existentes de análisis y de la computación de valores N.D.T, y se especula con las variaciones en el comportamiento registrado con animales y los calculados a valores N.D.T. Al mismo tiempo se consideran los problemas derivados en la poca precisión de los valores nutritivos que se obtienen de la fracción polisacárida en la

forma que hoy día se analiza. Una reseña breve se hace en uno de los capítulos sobre los problemas derivados en las deficiencias o excesos en minerales en pasto. — M. H. FRENCH.

2. Fichas Bibliográficas del País ⁽¹⁾

Actividad crediticia. Revista del Banco Agrícola y Pecuario. IIª Epoca, (38): 16-25. 1959.

ALTUVE GONZÁLEZ, NÉSTOR. Contribución de los bosques venezolanos a la reforma agraria. Bol. Insto. Agr. Nac., 10 (25): 26-27. 1958.

ALBA, JORGE DE y GEORGE K. DAVIS. Minerales en la nutrición animal en la América Latina. Revista Pecuaria, 26 (270): 37-38. 1958. (Continuación), 26 (272): 28, 30-32, 34.

Los alcances de la reforma agraria. Agr. Ven., 23 (210): 18. 1959.

ANGELINO M., LUIS A. El agua se nos escapa. Agr. Ven., 23 (210): 19. 1959.

ARMAS, HÉCTOR DE. Manejo del ganado en "corrales de aparte". Revista Pecuaria, 27 (273): 30-33. 1959.

Caminos de penetración, pozos profundos, créditos y otros factores tecno-económicos para transformar la economía del Estado Lara. Agr. Ven., 23 (212): 30-33. 1959.

Cursos para agricultores. Agr. Ven., 23 (211): 40-42. 1959.

Cursos de entrenamiento para el control de plagas en los cultivos. Cagua, Serv. Shell para el Agricultor, 2 (7): 27-28. 1959.

El cultivo de papas en invierno. Cagua, Serv. Shell para el Agricultor, 2 (6): 21-24. 1959.

Cultivo de la papa en Venezuela. Revista del Banco Agrícola y Pecuario. IIª Epoca, (38): 42-53. 1959.

Convención de Coordinadores de la campaña de prevención y extensión de incendios. Agr. Ven., 23 (21): 42-44. 1959.

III Convención nacional de peritos agropecuarios. Agri. Ven., 23 (212): 34-36. 1959.

Control de hongos y nematodos de la zanahoria. Cagua, Servicio Shell para el Agricultor, 2 (8): 29-31. 1959.

Cómo calibrar fácilmente asperjadoras. Cagua, Serv. Shell para el Agricultor, 2 (7): 25-27. 1959.

(1) Comprende lo aparecido en el trimestre Julio-Septiembre de 1959.

- CHICCO R., CLAUDIO F. y M. H. FRENCH. Observaciones sobre deficiencias de calcio y fósforo en los animales de las regiones ganaderas del Centro y Este de Venezuela. *Agron. Trop.*, 9 (2): 41-62. 1959.
- Disposiciones* relativas a la economía agropecuaria. *Revista del Banco Agrícola y Pecuario*. IIª Epoca, (38): 8-11. 1959.
- La "Dorper", una nueva raza ovina productora de carne para los trópicos. *Revista Pecuaria*, 26 (270): 21-23. 1958.
- El *Ejecutivo Nacional* en pleno hace entrega del Proyecto de Ley de Reforma Agraria a la Cámara de Diputados. *Agr. Ven.*, 23 (210): 6-11; (211): 17-20. 1959.
- La *extensión* en el medio rural; actividades de la Agencia Agrícola Santa Ana. *Agr. Ven.*, 23 (211): 6-8. 1959.
- GONZÁLEZ GONZÁLEZ, JOSÉ. Apoyo al plan ganadero. *Revista Pecuaria*, 26 (270): 20. 1958.
- Hereque*. *Agr. Ven.*, 23 (211): 45. 1959.
- JIMÉNEZ LANDÍNEZ, VÍCTOR (Min.). Discurso de inauguración de la VI Exposición Agropecuaria de Carora. *Agr. Ven.*, 210: 30-32. 1959.
- LARRALDE, WILLIAM. La cría artificial de becerros. *Asoprole*, 4 (2): 4-7. 1959.
- LASSER, TOBIAS. La lucha contra los incendios. *El Farol*, 21 (185): 12-15. 1959.
- Leptoporiasis* bovina, porcina y equina. *Revista Pecuaria*, 26 (270): 28, 30-31, 34-35. 1958.
- LUNA CABALLERO, J. R. Plan de vialidad; carreteras de penetración agrícola. *Agr. Ven.*, 23 (211): 21. 1959.
- MARTÍN SALAZAR, FELIPE. La pesca fluvial en el desarrollo de la economía rural. *Agr. Ven.*, 23 (210): 13-17. 1959.
- MEDINA, LUIS J. Doctrina y método de la ciencia agronómica. *Revista Shell*, 8 (30): 54-57. 1959.
- . Hacia una orientación racional de la investigación agrícola en Venezuela. *Agr. Ven.*, 23 (212): 12-17. 1959.
- MONDOLFI, EDGARDO y CARLOS E. RÍOS. Indicaciones para sembrar la hierba "Pangola". *Revista Pecuaria*, 26 (270): 13-16, 18. 1958.
- MONTBRÚN, CARMEN. Breves observaciones sobre servicio social rural. *Bol. Insto. Agr. Nac.*, 9 (24): 16-17. 1958.
- . Experiencias en una comunidad rural. *Bol. Insto. Agr. Nac.*, 8 (23): 19-20. 1957.
- MORA, JOSÉ VICENTE. Por una mayor comprensión de las plantas. *El Farol*, 18 (164): 16-19. 1956.
- NIETO, LUIS ALBERTO. Las vidas paralelas; Eduardo Chollet, el investigador y el hombre. *Agr. Ven.*, 23 (212): 5-7. 1959.

- Los nuevos planes de colonización y sus características. Bol. Instto. Agraria Nacional, 9 (24): 2-9. 1957.
- OBREGÓN, PEDRO. Los maíces híbridos, requisitos para su cultivo. Revista Protinal, 25: 16-21. 1958.
- ORTIZ, DANIEL S. Algunas informaciones sobre la planta "Borrachero". Agron. Trop., 9 (2): 63-72. 1959.
- O'CALLAGHAN, SHETA. El origen de los abonos químicos. Carabobo Pecuario, 6 (57-58): 28. 1959.
- PANNIER, FEDERICO. La obra de W. S. ILJIN. Acta Científica Venezolana, 10 (2): 29-32. 1959.
- PERALTA, MANUEL FELIPE. Fruticultura; producción nacional versus importación. Bol. Instto. Agr. Nac., 10 (25): 18-22. 1958.
- Los *peritos* agropecuarios y la reforestación del país. Agr. Ven., 23 (212): 45-46. 1959.
- POPENOE, WILSON; SERPA, DIEGO; FIGUEROA, MAXIMINO, y CALABRIA, JOSÉ MIGUEL. Posibilidades del cultivo de frutales en Venezuela. Agr. Ven., 23 (210): 20-28. 1959.
- Producción* de hortalizas con abono. Agr. Ven., 23 (211): 43-44. 1959.
- Los *programas* de colonización. Boletín Instto. Agr. Nac., 10 (25): 3-6. 1958.
- Programas* básicos del Ministerio de Agricultura y Cría. Agr. Ven., 23 (212): 37-29. 1959.
- Protección* de las cuencas hidrográficas. Agr. Ven., 23 (210): 42-45. 1959.
- RAMIA, MAURICIO. Economía pecuaria "las sabanas de Apure"; importancia ganadera del Estado Apure. Agr. Ven., 23 (211): 28-33. 1959.
- La *reforma* agraria es la realización máxima de la unidad nacional. Agr. Ven., 23 (212): 26-28. 1959.
- Reforma* Agraria e industrialización, son los pilares básicos de nuestro desarrollo económico. Carabobo Pecuario, 6 (57-58): 45-46. 1959.
- Revisión* de la política inmigratoria. Bol. Instto. Agr. Nac., 9 (24): 10-11. 1958.
- RICHTER R., ALEJANDRO. Programas de experimentación y producción de semilla certificada en las colonias del I.A.N. Boletín Instto. Agr. Nac., 9 (24): 15. 1958.
- Riego* y colonización en el Estado Guárico. Bol. Instto. Agr. Nac., 8 (23): 7-9. 1957.
- RODRÍGUEZ ARMAS, LUIS. Programas pecuarios del I.A.N. Bol. Instto Agr. Nac., 10 (25): 23-25. 1958.
- Seminario* de reforma agraria. Bol. Instto. Agr. Nac., 10 (25): 13-17. 1958.
- SOLÓRZANO M., CARLOS F. La reforma agraria y los recursos naturales. Agr. Ven., 23 (211): 15-16. 1959.

- Lo último sobre silos de trinchera. Carabobo Pecuario, 6 (57-58): 18-19. 1959.
- VAN HOUTEN, H. J. Algunos aspectos del cooperativismo agrícola. Agr. Ven., 23 (22): 8-11. 1959.
- VILA, PABLO. Agustín Codazzi: el hombre y su obra. Acta Científica Venezolana, 10 (1): 3-9. 1959.
- Vivienda rural y caminos vecinales son problemas inmediatos del Táchira. Agr. Ven., 23 (212): 20-21. 1959.
- WOOD, JAMES E. Extensión general del mercado mundial de café. Agr. Ven., 23 (211): 37-39. 1959.
- ZAVAS, JR., CARLOS. El Cebú es el sólido pilar en que descansa la ganadería tropical. Revista Pecuaria, 27 (273): 22-23, 24.

3. Fichas Bibliográficas del Exterior ⁽¹⁾

- ABBOTT, E. V. El raquitismo del retoño de la caña de azúcar y forma de dominarlo. Suelo Tico, 41 (11): 23-30. 1959.
- ARÉVALO B., EURÍPIDES, FERNANDN RUÁN R., y ALFONSO SANDOVAL R. Estudio socio-ecológico del corregimiento de Rozo, Municipio de Palmira. Acta Agronómica, 9 (1-2): 51-112. 1959.
- BIANCHINI P., CARLOS. Síntomas, prevención y combate de las principales enfermedades del café en Costa Rica. Suelo Tico, 44 (9): 37-48. 1959.
- BEST, R. Photoperiodism in rice. Field Crop Abstr., 12, 2 p., 85-93. 1959. [Tropical Abstracts, 14 (9): 617. 1959].
- BRESSANI, RICARDO y DELIA A. NAVARRETE. Composición química y digestibilidad del fruto del caulote o guácimo (*Guazuma uhuifolia* LAM.) y su uso en raciones para polluelos. Turrialba, 9 (1): 12-16. 1959.
- BRUYÈRE, R. Les orges de brasserie au Raunda-Urandi. Bull. Inform. Inst. Nat. Etud. Agron. Congo Belge, 8,2, p., 101-9 (1959). [Tropical Abstracts, 14 (9): 617. 1959].
- BOWMAN, J. L. y J. E. CASIDA. Insecticidas sistémicos para *Theobroma cacao* L., su translocación, persistencia en el follaje y residuos en los granos de cacao. Turrialba, 9 (1): 17-28. 1959.
- CHANT, S. R. Investigations on a Seedling die-back of *Theobroma cacao* L. in Nigeria. I. Description of the disease and its spread in the nursery. Tropical Agriculture, 36 (2): 138-144. 1959.
- CHANT, S. R. and T. H. R. HALL. Investigations on a Seedling die-back of *Theobroma cacao* L. in Nigeria. II. Factors affecting the incidence of the disease and its control. Tropical Agriculture, 36 (2): 145-149. 1959.

(1) Comprende los principales temas de agricultura tropical publicados en el exterior en las revistas indicadas en el texto y llegadas a la Biblioteca de la Facultad de Agronomía, y cuyo contenido puede ser de interés para el país.

- DALLING, THOMAS. The role of the veterinarian in world economy. *Tropical Agriculturist*, 114 (4): 215-220. 1958.
- DAZA BAQUEN, JAIME. Respuesta de la alfalfa (*Medicago sativa* L.) a las aplicaciones de cal, fósforo y molibdenos en suelos activos. *Acta Agronómica*, 9 (1-2): 1-24. 1959.
- DURÁN CASTRO, ALVARO. Combinación de maíz amarillo y salvado de arroz para engorde de cerdos. *Acta Agronómica*, 9 (1-2): 25-34. 1959.
- DOESBURG, P. H. VAN, and MASTENHOEK, J. J. Hoja blanca. Veeteelt van dienstreis naar Cuba en Venezuela van 5/m. november 58. [*Tropical Abstracts*, 14 (9): 619. 1959].
- EVARES, H. R. The influence of Growth-promoting substances on pineapples. *Tropical Agriculture*, 36 (2): 108-117. 1959.
- FERNANDO, G. W. E. Grassland farming in the dry zone. *Tropical Agriculturist*, 114 (3): 183-196. 1958.
- GARD, L. N. Determination of isopropyl N-(3-chlorophenyl) carbamate residues in potatoes treated for sprout inhibition. *J. Agri. Fovd. Chem.*, 7,5, p. 339-41 (1959). [*Tropical Abstracts*, 14 (9): 621. 1959].
- GRATER, C. R. Made to measure crop spraying machines. *New Commonwealth*, 37, 5, p. 313-6 (1959). [*Tropical Abstracts*, 14 (9): 613. 1959].
- HARDY, FREDERICK. La relación carbono-nitrógeno en los suelos de cacao. *Turrialba*, 9 (1): 4-11. 1959.
- HÉRISSET, A. La production des plantes medicinales en Anjou. *Journal D'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée*, 6 (4-5): 151-160. 1959.
- HAUDRICOURT, A. G. Un nouveau volume de la flore des plantes cultivées de l'U.R.S.S. Flora of cultivated plants, publiée sous la direction générale du Prof. P. M. Zhukovsky. Tome XX, Vegetables plants famille des solanacées, publiée sous la direction du Prof. D. D. Brezhev. *Academie Agric. Sc.*, Moscou. 1958. (En russe, d' l'exception de la page de garde). [*Journal D'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée*, 6 (4-5): 237. 1959].
- KIRINDE, S. T. W. Weed control problems in the dry zone. *Tropical Agriculturist*, 114 (3): 175-182. 1958.
- LEROY, J. F. Esquisse d'une histoire de la Phytogénétique. *Journal D'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée*, 6 (4-5): 121-132. 1959.
- LIEGEOIS, P. Arboretum de Stanleyville. *Bulletin Agricole du Congo Belge*, 50 (1): 35-74. 1959.
- LIONTI, R. Osservazioni sulla coltivazione del *Secchium edule* Sw. a Firenze. *Rivista di Agricoltura Subtropicale e Tropicale*, 43 (4-6): 197-202. 1959.
- LLOYD, W. Il caucciú. Uno sguardo al passato, al presente e al futuro. *Rivista di Agricoltura Subtropicale e Tropicale*, 53 (4-6): 127-141. 1959.

- MACLET, J. N., et BARRAU, J. Catalogue des plantes utiles aujourd'hui presentes en Polynésie française (suite et fin). Journal D'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée, 6 (4-5): 161-184. 1959.
- MARASSI, A. La palma da datilero nel mediterraneo europeo con riferimento particolare alla Spagna. Rivista di Agricoltura Subtropicale e Tropicale, 53 (4-6): 17-36. 1959.
- . La coltura della canna da zucchero nella zona subtropicale della Spagna. Rivista di Agricoltura Subtropicale e Tropicale, 43 (1-3): 17-36. 1959.
- MACHADO S., ALBERTO. Estado actual de las investigaciones sobre el uso de la sombra en los cafetales. Cenicafe, 10 (1): 5-15. 1959.
- MALDAGUE, M. Importance et rôles de la microfaune du sol. Bulletin Agricole du Congo Belge, 50 (1): 5-34. 1959.
- MAURRAY, D. B. Deficiency Symptoms of the major elements in the banana. Tropical Agriculture, 36 (2): 100-107. 1959.
- MCCORMICK N., ARTURO, y FRANCISCO GALIANO S. Estudio del valor fertilizante del fosfato Thomas. Agri. Tropical, 15 (7): 450-459. 1959.
- MARAIS, P. G. Kernstraling kan baie vir landbou beteken. Boerdery S. Afrika, 34, 12, p. 24-31 (1959). [Tropical Abstracts, 14 (9): 612. 1959].
- MERA SANDOVAL, OSCAR. El cultivo del tabaco en la región oriental de Santander. Agricultura Tropical, 14 (7): 421-430. 1959.
- MEI, A. Considerazioni sopra alcune produzioni agricole tropicale nel quadro dell'applicazione del trattato del mercato comune: banane, agrumi, tabaco. Rivista di Agricoltura Subtropicale e Tropicale, 53 1-3): 37-60. 1959.
- NOLAND, PAUL R., EURIBIADES BROCE e ISIDRO VERGARA. Uso de fertilizantes en potreros de zacate jaragua (*Hyparrhenia rufa* (NESS) STAPT., en Panamá. Turrialba, 9 (1): 29-34. 1959.
- NAUDÉ, S. M. The South African council for scientific and industrial research. Rev. Volkskas Ltd., 3, 4, p. 240-7 (1959). [Tropical Abstracts, 14 (9): 611. 1959].
- NJOKU, E. Response of rice to small differences in length of day. Nature, 183, 4675, p. 1958-9 (1959). [Tropical Abstracts, 14 (9): 617. 1959].
- NUINELLI, L. L' "agobio" nel caffè in Costa Rica. Rivista di Agricoltura Subtropicale e Tropicale, 43 (1-3): 61-66. 1959.
- OAKES, A. J., R. M. BOND, and O. SKOV. Pangola grass (*Digitaria decumbens* STEN.) in the United States Virgin Islands. Tropical Agriculture, 36 (2): 130-137 1959.
- PANABOKKE, C. R. A pedologic study of dry zone soils. Tropical Agriculturist, 119 (3): 151-174. 1958.
- PELTIER, M. A. G. Notes sur les legumineuses-papilionoidées de Madagascar et des comores (suite). Journal D'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée, 6 (4-5): 184-188. 1959.

- PORTÉRES, R. Les appellations des Céréales en Afrique IX les Riz. Journal D'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée, 6 (4-5): 189-233. 1959.
- RAMPAL, A. J., and J. G. BHATT. Some responses of the rice plant to Growth-regulating substances. Tropical Agriculture, 36 (2): 96-99. 1959.
- ROSHER, P. H., and R. D. SHELDRIK. The effect on groundnuts (*Arachis hypogaea*) of premergence applications of MCPB. Tropical Agriculture, 36 (2): 118-129. 1959.
- SERNA ECHEVERRI, HUGO. Control de malezas en áreas no cultivadas. Agricultura Tropical, 15 (7): 436-445. 1959.
- SMITH, A. E. et al. Factores effecting the performance of maleic hydrazide. J. Agr. Food Chem., 7, 5, p. 341-4 (1959). [Tropical Abstracts, 14 (9): 12. 1959].
- TNVAR MARINO, GUSTAVO. Algunos cruzamientos interespecíficos en Musa. Acta Agronómica, 9 (1-3): 35-50. 1959.
- TOSSELLO, A. Aspetti della mecanizzazione agricola in Brasile. Rivista di Agricoltura Subtropicale e Tropicale, 53 (4-6): 142-152. 1959.
- VALENZUELA C., JOSÉ LUIS. El efecto de las quemadas sobre el suelo. Suelo Tico, 41 (11): 1-22. 1959.
- VARGAS, ALBERTO. Hoja blanca del arroz. Suelo Tico, 41 (11): 31-32. 1959.
- VAYSSIÈRE, P. Quelques données generales et agricoles sur la presqu'île malaisie. Journal D'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée, 6 (4-5): 133-150. 1959.

